Aus der Universitätsklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten
in Hamburg. Direktor: Professor Dr. Paul Mulzer.

Über den diagnostischen Wert der Gonococcenkultur

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Hansischen Universität Hamburg

vorgelegt von

ALFRED WITT
aus Hamburg

Hamburg 1937

Berichterstatter: Prof. Dr. Mulzer

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg

DRUCK: A. PREILIPPER, WERKE UND DISSERTATIONEN / HAMBURG 11

MEINER FRAU!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548104_0041

Ein wesentlicher Rückgang der Gonorrhoe ist bisher trotz aller Maßnahmen noch nicht zu verzeichnen. Welche Verbreitung diese Volksseuche immer noch hat, zeigt am besten die Tatsache, daß sie nach den Masern die häufigste Krankheit ist.

Die Geschlechtskrankheiten, der Tripper spielt hier zweifellos die Hauptrolle, belasten die Volkswirtschaft jährlich mit 700 Millionen RM. Von insgesamt 12 Millionen Ehen in Deutschland sind 1½ Millionen kinderlos. Bei der Hälfte ist dies auf Tripper zurückzuführen. Die Einkindsterilität ist weiter eine nur zu bekannte durch Gonorrhoe der Frau bedingte Erscheinung.

Die Bekämpfung dieser Geschlechtskrankheit ist also, sowohl vom volkswirtschaftlichen als auch besonders vom bevölkerungspolitischen Standpunkt, gerade heute ein unbedingtes Erfordernis.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Lues, die doch auch sehr stark verbreitet war, im Gegensatz zum Tripper ganz wesentlich zurückgegangen ist. Wenn das auch hauptsächlich darauf beruht, daß das Salvarsan sehr bald die Infektiosität beseitigt, so spielt doch auch sicher die fast vollständige Erfassung sämtlicher Erkrankten eine nicht zu unterschätzende Rolle. Die Lues wird eben in den meisten Fällen früher oder später erkannt.

Beim Tripper liegen die Dinge erheblich anders. Zunächst haben wir hier kein Heilmittel, das dem Salvarsan an die Seite zu stellen wäre, sondern wir sind darauf angewiesen, die Gonococcen, die Schleimhautparasiten sind, von außen mit unseren Therapeuticis anzugreifen. Daß dieses sehr viel schwieriger ist als, wie bei der Lues, einen Gewebsparasiten von innen zu bekämpfen, ist verständlich, zumal uns noch nicht einmal ein spezifisch gonococcocides Mittel zur Verfügung steht. Wir sind so nicht in der Lage, die Gonorrhoe vor ihrer endgültigen Abheilung nichtinfektiös zu machen. Weiter besteht Grund zur Annahme, daß eine große Zahl der tripperkranken Frauen nicht erfaßt wird, da die Gonorrhoe gerade beim weiblichen Geschlecht sehr oft chronisch verläuft und in diesem Stadium nur wenig Erscheinungen macht, so daß sie von den Befallenen entweder gar nicht bemerkt oder für einen harmlosen Ausfluß gehalten wird. Von diesen Frauen gehen sehr viele Neuinfektionen aus. Schließlich wird die Gonorrhoe oft unzureichend behandelt. Dies ist bedauerlich, denn wir sind heute so weit, daß wir, wenn auch, zumal bei der Frau mit sehr viel Mühe, die Heilung fast immer erreichen können.

Es ist sicher, daß die Erfassung möglichst aller Kranken und deren gründliche Behandlung mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln uns im Kampfe gegen die Tripperseuche weiterbringen wird. Voraussetzung dazu ist eine exakte Infektionsquellenforschung und eine genaue Untersuchung auch des banalsten Ausflusses auf Gonococcen, ebenfalls, wenn die betreffende Frau sich aus anderen Gründen in Behandlung begibt. Die chronische Gonorrhoe des Mannes ist selten und spielt für die Verbreitung des Trippers eine untergeordnete Rolle.

Als wichtigste Forderung ergibt sich nun die Sicherung der Diagnose in jedem Fall, wo eine Erkrankung vorliegt. Die Diagnose der akuten Gonorrhoe bereitet bekanntlich keine Schwierigkeiten. Diese entstehen erst bei der chronischen Gonorrhoe, bei der uns das Mikroskop sehr oft im Stich läßt. Zur Verfeinerung des Nachweises stehen uns die Komplementbindungsreaktion und die Gonococcenkultur zur Verfügung. Die Komplementbindungsreaktion hat ihre große Bedeutung, wenn man sie richtig anstellt und auswertet. Auf sie soll hier nicht näher eingegangen werden. Es ist in dieser Arbeit meine Aufgabe, den praktischen Wert der Gonococcenkultur für die Diagnose der Gonorrhoe zu prüfen. Die erforderlichen Untersuchungen habe ich an der Beratungsstelle für Geschlechtskranke in Altona bei Prostituierten durchgeführt. Bevor ich darauf eingehe, möchte ich einiges über die Entwicklung der Gonococcenzüchtung sagen.

Schon bald nach der Entdeckung des Gonococcus durch *Neißer* im Jahre 1879 begann man sich auch mit der Züchtung des neugefundenes Keimes zu befassen, zunächst zur Erfüllung der Kochschen Bedingungen. Die ersten Versuche (*Bokai, Neißer, Leistikow, Krause, Löffler, Fehleisen, Bockhart*) ergaben nur teilweise positive Ergebnisse, deren tatsächlicher Wert sich schlecht nachweisen läßt, da kein Autor stichaltig bewiesen hat, daß es sich um Reinkulturen mit virulenten Eigenschaften handelte. Die Züchtung des Gonococcus erwies sich also von Anfang an als schwierig.

Als wirklich gelungen können erst die Züchtungsversuche von *Bumm* bezeichnet werden, die 1885 veröffentlicht wurden. Er hatte viele Versager zu verzeichnen. Einmal war er in der Lage, mit der dritten Umzüchtung eines Stammes eine gesunde Urethra gonorrhoisch zu infizieren. Nach *Bumm* tauchten durch Züchtungsmißerfolge wieder Zweifel auf. Auch erkannte man seinen Übertragungsversuch nicht vollständig an. *Wertheim* hat hier Klarheit geschaffen. Er führte die kombinierte Serumagarplatte ein. Vorher hatte man nur auf Serum gezüchtet. So schuf er günstigere Bedingungen. Im Rahmen einer größeren Arbeit über die Ascension der Gonococcen in die inneren weiblichen Geschlechtsorgane schreibt er über seine Ergebnisse bei der Züchtung. Trotz etlicher Versager war es ihm in vielen Fällen möglich, den Trippererreger zu züchten, Passagen anzulegen und mit Keimen von diesen Passagen bei mehreren paralytischen Männern und Frauen typische Gonorrhoe zu erzeugen. Damit war endgültig der Beweis der spezifischen Erregernatur der Gonococcen und ihrer, wenn auch schwierigen Züchtbarkeit erbracht.

In der Folgezeit hat man oft versucht, günstigere Züchtungsbedingungen zu finden, um die Unsicherheit der Kultur zu beseitigen, damit man sie als Diagnostikum verwenden konnte. Insbesondere hat man den Nährboden abgewandelt, indem man den Agar statt mit menschlichem mit tierischem Serum, anderen Eiweißen oder mit Menschen- und Tierblut kombinierte. Weiter hat man die quantitative Zusammensetzung des Nährbodens verändert usw. Die Unzuverlässigkeit der Züchtung blieb aber weiter bestehen. Noch 1910 galt die Kultur als Ausnahmemethode, die für die Diagnose kaum in Frage kam. Dies ist lange so geblieben, denn wenn auch einzelne Autoren über hervorragende Ergebnisse berichteten, so gab es doch auch ebenso viele, die Mißerfolge hatten. Noch 1927 hält z. B. *Barbellion* die Kultur für unbrauchbar zu diagnostischen Zwecken, da er bei Verimpfung von reichlich Gonococcen enthaltendem Material 10%, bei wenig enthaltendem sogar 50% Mißerfolge hatte. Dagegen schreibt *Strömberg* schon 1901, daß die Kulturmethode sich ihm bei Prostituiertenuntersuchungen in Dorpat als außerordentlich wertvoll erwiesen habe. In 98 Fällen habe die Kultur sich gegenüber dem Mikroskop überlegen gezeigt. Weitere Ergebnisse und Meinungen finden sich in der Arbeit von *E. Konrad.* Man kann daraus ersehen, daß die Ansichten über die Gonococcenkultur von jeher außerordentlich geteilt waren, und daß es, besonders in Deutschland, nicht wenige gab, die gar nichts von ihr hielten. Die Verschiedenheit der Ergebnisse ist wohl darin zu suchen, daß es sehr schwierig ist, optimale Bedingungen für die Züchtung der Gonococcen zu finden. Dies ist damals noch nicht allgemein gelungen, sondern nur wenigen möglich gewesen. Bei einigen, die überraschend gute Resultate hatten, muß man allerdings annehmen, daß sie sich in der Art der vorliegenden Keime geirrt haben.

Erst in neuerer Zeit ist die Gonococcenkultur sicherer geworden. Man hat die Wachstumsbedingungen des Gonococcus genau studiert und hat in bezug auf Feuchtigkeitsgehalt des Nährbodens, dessen Wasserstoffionenkonzentration, Eiweißart und Eiweißgehalt optimale Verhältnisse gefunden, deren Kenntnis allgemeiner wurde.

1928 stellte *E. Konrad* bei systematischen Untersuchungen an der Breslauer Hautklinik eine Überlegenheit des kulturellen über den mikroskopischen Nachweis bei der chronischen Gonorrhoe der Frau fest. Beide Methoden versagten in einer Reihe von Fällen, die mikroskopische jedoch häufiger. Es wurden hiermit einige weitere Arbeiten an der Breslauer Klinik eingeleitet. *Jordan, Fischer* und *Fröhlich* fanden auch bei der chronischen Gonorrhoe des Mannes, zumal bei Befallensein der Adnexe, die gesondert untersucht wurden, daß die Kulturmethode erheblich überlegen war. Bei der akuten Gonorrhoe versagte die Kultur eigenartigerweise öfter.

Weiter stellten sich die Greifswalder Klinik, *Hauptmann* und *Philadelphy* in Innsbruck, *Schlirf* in Oldenburg, *Felke* in Wiesbaden, *Ruys* in Holland, *W. Schubert* in Breslau und viele andere Autoren in den letzten Jahren auf einen ähnlichen Standpunkt.

Soweit ich herausfinden konnte, weicht nur die Würzburger Hautklinik unter *Zieler* ab. In seiner auf sehr eingehenden Untersuchungen an dieser Klinik beruhenden Arbeit sagt *Hämel*, daß die Kultur zwar zur Unterstützung der mikroskopischen Diagnose ihren unbedingten Wert habe, sich jedoch niemals überlegen, sondern im Gegenteil sehr oft unterlegen gezeigt habe. Wie diese Abweichung zustande kommt, ist nicht geklärt. *Jadassohn* nimmt in seinem Handbuch dazu Stellung und kommt zu dem Ergebnis, daß wahrscheinlich in Würzburg außerordentlich genau mikroskopisch untersucht worden sei, viel genauer als es praktisch jemals gemacht werden könne. Eine so gründliche Untersuchung nähme viel mehr Zeit in Anspruch als die Kultivierung, sei also unökonomisch. Es sei ja auch in Würzburg festgestellt worden, daß die Kultur in einer Reihe von Fällen früher ein positives Ergebnis gebracht habe. — Trotzdem bleiben die vielen Versager der Kultur, die sich bei den Untersuchungen von *Hämel* gezeigt haben, ungeklärt.

Die meisten Autoren haben mit dem bekannten Ascitesagar unter den üblichen Züchtungsbedingungen gearbeitet. Ich habe ein Kulturverfahren benutzt, das seit einiger Zeit an unserer Klinik mit gutem Erfolge gebraucht wird. Das Verfahren stammt von *H. Neumann* (Frankfurt). Er hat festgestellt, daß es ein Irrtum ist, wie bisher anzunehmen, die Gonococcen seien sehr sauerstoffbedürftig. Das Gegenteil ist der Fall. Sie gedeihen am besten unter sauerstoffarmen Bedingungen. Für seine Methode hat er aus dieser Erkenntnis die praktische Nutzanwendung gezogen:

Er hat das Prinzip der Fortner-Platte für die Züchtung von Anaerobiern übernommen und geht folgendermaßen vor: Die beimpfte Platte wird nicht mit dem Deckel versehen, sondern auf eine viereckige Glasplatte gebracht und mit Plastilin von der Außenluft dicht abgeschlossen. Da sowohl die Platte vor der Beimpfung als die Glasplatte vor dem Verschluß erwärmt werden, ist schon eine gewisse Luftverdünnung eingetreten. Das Wachstum der Keime bewirkt eine weitere Verringerung des Sauerstoffes. Weiter ist bei dieser Art der Kultivierung dem Feuchtigkeitsbedürfnis der Gonococcen Rechnung getragen, denn es liegt eine feuchte Kammer vor. Näheres findet sich in den Arbeiten von *Neumann*.

Als Nährboden wird der Caspar-Bielingsche Pferdeblutagar verwendet, der folgendermaßen hergestellt wird: Blut wird aus einer Pferdevene steril entnommen und sofort durch Schütteln defibriniert. Dann fügt man Aq. dest. in der Menge von einem Drittel des Blutvolumens hinzu. Dies Blutwassergemisch erwärmt man eine halbe Stunde unter mehrmaligem Umschütteln auf 58 Grad, um das Blut zu hämolysieren und zu inaktivieren. Auf keinen Fall darf die Temperatur höher sein, da der Nährboden sonst seine klare, durchsichtige rote Farbe verliert, wodurch er für das Wachstum der Gonococcen und ihre Erkennung an Wert einbüßt. Dieses so vorbereitete Blutwassergemisch kann man einige Tage im Eisschrank verwahren. Es hat sich uns jedoch als vorteilhafter erwiesen, zunächst nur soviel Blutgemisch

vorzubereiten, wie man benötigt und das Blut selbst im Eisschrank zu halten.

Als Agar kommt der in der Bakteriologie übliche Rinderbouillon-Peptonagar zur Anwendung, der einen P_H-Wert von 7,5—7,6 haben muß, damit beim Hinzufügen des Blutwassers ein Wert von 7,4 erreicht wird, der sich als optimal erwiesen hat. Dieser Agar wird auf 57 Grad erwärmt und dann im Verhältnis 4 : 1 mit dem ebenfalls erwärmten Pferdeblutwasser vermischt. Aus obenerwähnten Gründen darf auch hier die angegebene Temperatur nicht überschritten werden. Nach genügender Durchmischung gießt man die Platten. Es sind die niedrigen, 1 cm hohen Petrischalen zu verwenden, da es hier schneller zu einer Luftverdünnung kommt. Wenn der Nährboden erstarrt ist, werden die Deckel der Petrischalen gewechselt, um das Kondenswasser, das sich an ihnen niedergeschlagen hat, zu entfernen. Sie kommen dann noch bis zum nächsten Morgen mit dem Deckel nach oben in den Brutschrank und sind so vorbereitet etwa 8 Tage verwendungsfähig im Eisschrank zu halten.

F. E. Koch hat ungefähr dieselbe Methode zur Züchtung von Streptobazillen angegeben. Er verwendet einen Schafblutagar und nimmt für den luftdichten Verschluß Ceresin. In seiner Arbeit erwähnt er, daß auch Gonococcen auf diesem Nährboden besser wachsen.

Ich bin bei meinen Untersuchungen wie folgt vorgegangen: Da an Ort und Stelle kein geeigneter Brutschrank vorhanden war, mußte die Kultivierung in unserer Klinik erfolgen. Die beimpften Platten wurden in einem mit Zellstoff ausgelegten Karton meistens mit dem Auto, selten mit der Bahn befördert. Der Transport nahm ungefähr eine halbe bis eine Stunde in Anspruch. Fast immer kamen sie trotz niedriger Außentemperatur noch warm in der Klinik an. Eine Abkühlung hätte ihnen auch nicht geschadet, denn *Jordan* sowie *Hauptmann* und *Philadelphy* haben festgestellt, daß Abkühlungen für kürzere Zeit (3—4 Stunden) die Züchtungsergebnisse nicht beeinträchtigen. Sogar nach 24 Stunden ist noch ein verhältnismäßig günstiges Resultat zu erwarten, wenn keine sehr starke Abkühlung erfolgt.

An 14 Untersuchungstagen habe ich von etwa 190 Prostituierten, die ihrer regelmäßigen Pflichtuntersuchung nachkamen, 230 Kulturen angelegt. Es wurde aus Cervix und Urethra Material entnommen, womit das mikroskopische Präparat hergestellt und die Platte beimpft wurde. Der Nährboden wurde durch einen Strich auf der Petrischale in zwei Hälften geteilt, um Cervikal- und Urethralabstrich getrennt ausstreichen zu können. Außerdem habe ich auf dieselbe Weise von klinischen und poliklinischen Patienten noch elf Kulturen angelegt, sowie im Laufe der Zeit von vier sicheren Gonorrhoikern Testkulturen angefertigt.

Die Platten blieben 18—36 Stunden bei 37 Grad im Brutschrank. Bei positivem Befund zeigten sich dann die charakteristischen Gonococcenkolonien, die klein, zart, durchsichtig sind und wie kleinste Tautropfen aussehen. Man kann sich allerdings auf das makroskopische Aussehen, so typisch es zu sein scheint, nicht allein verlassen, denn

ich habe in verschiedenen Fällen vollkommen andere Keime im Mikroskop festgestellt, trotzdem makroskopisch kein Unterschied zu erkennen war.

Deshalb muß man die verdächtigen Kolonien sorgfältig abheben und ein nach *Gram* gefärbtes mikroskopisches Präparat herstellen. Hier identifiziert man die Gonococcen durch ihre Gramnegativität, durch ihre charakteristische Form und Lagerung und durch die Vielgestaltigkeit des Erscheinungsbildes, die besonders gut herauskommt, wenn man die Bebrütung länger als 24 Stunden ausdehnt. Man sieht dann große, mittelgroße und kleine Gonococcen, die in Diploform, zu vieren und zu achten liegen. Es handelt sich um Teilungsformen. Weiter treten auch die sehr charakteristischen Involutionsformen auf. Dies sind Keime, die wie aufgebläht aussehen und sich, besonders im Zentrum, schlecht färben, so daß die ungefärbten Stellen wie Vakuolen wirken.

Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, kann man mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit annehmen, daß es sich um Gonococcen handelt. Ich glaube nicht, daß es im Genitraltrakt Keime gibt, die in allem diese typischen Eigenschaften nachahmen.

Die Weiterzüchtung stieß eigenartigerweise auf Schwierigkeiten. Bekanntlich hält sich der Gonococcus nicht lange auf ein und derselben Platte, sondern die Keime degenerieren und gehen schließlich ein. Man ist, um die Gonococcen lebend zu erhalten, gezwungen, sie nach einigen Tagen auf eine neue Platte zu übertragen. Von einem Stamm konnte ich drei Passagen anlegen, von einem weiteren zwei und von vier eine. Bei Weiterimpfung blieb die Platte steril, was bei den übrigen Stämmen schon bei der ersten Passage der Fall war. Bei vier Fällen, die am Anfang meiner Arbeit lagen, habe ich die Weiterzüchtung unterlassen. Da es anderen Autoren gelungen ist, die Gonococcen beliebig weiterzuzüchten, müssen die Mißerfolge entweder im Nährboden oder irgendwelchen Unvollkommenheiten der Technik ihren Grund haben. Es war mir deshalb nicht möglich, das Nichtwachstum auf Agar und die Vergärung von Traubenzuckerplatten zur Identifizierung zu verwenden, wie es z. B. von *Hämel* gefordert wird. Andere ziehen auch noch die Agglutination in starken Verdünnungen spezifischer Gonococcensera mit heran.

Ich muß allerdings sagen, daß ich bei einwandfrei aus dem Genitaltrakt stammendem Material die obengenannten Charakteristika als ausreichend für die Identifizierung von Gonococcen betrachte.

Zuweilen habe ich festgestellt, daß, trotzdem der mikroskopische Ausstrich negativ war, die Kultur ein sehr reichliches Angehen zeigte. Ich habe mich gefragt, wie es möglich ist, daß bei dem offensichtlich reichlichen Vorhandensein von Keimen das mikroskopische Präparat keinen einzigen Gonococcus aufwies, obwohl doch eigentlich jeder Kolonie in der Kultur ein Gonococcus im Präparat entsprechen müßte. Es bleibt weiter keine Erklärung als die, daß man im Abstrich für die Kultur zufällig ein Nest mitbekommen hat, während für den mikroskopischen Ausstrich gonococcenfreies Material entnommen

wurde. Diese Fälle sind als Zufallsprodukte natürlich nicht als Plus des Kulturverfahrens zu werten. Man kann sie aber als ein Ergebnis des kombinierten diagnostischen Verfahrens ansehen.

Manchmal versagt die Kultur bei einwandfrei positivem Präparat. Die Ursache kann erstens sein, daß die ebengenannte Situation umgekehrt vorliegt. Weiter ist es möglich, daß die Gonococcen durch Vorbehandlung oder irgendwelche desinfizierende Maßnahmen, wie sie besonders bei Prostituierten häufig vorkommen, geschädigt sind und deshalb den Milieuwechsel nicht überstehen. Dann können Fehler in der Bereitung des Nährbodens, in der Bebrütung (Unregelmäßigkeit des Brutschranks) vorliegen. Einmal ist an unserer Klinik die Beobachtung gemacht worden, daß auf sämtlichen Platten, die mit dem Blute eines bestimmten Pferdes hergestellt wurden, kein Gonococcus wuchs. Schließlich wird von einigen Autoren berichtet, daß es unzüchtbare Stämme gibt.

Meine Untersuchungen hatten folgendes Ergebnis:

Zahl	Präparat	Kultur
218	∅	∅
1	+	+
10	∅	+
1	+	∅
230		
7	∅	∅
2	+	+
2	+	∅
11		
4	+	+

Es sind zunächst die Ergebnisse der Prostituiertendurchmusterungen, dann die der in der Klinik erfolgten und zuletzt die der Testkulturen angeführt.

Es zeigt sich also, daß in zehn Fällen die Diagnose nur durch die Kultur gesichert wurde, in drei Fällen nur durch das Präparat. In weiteren drei Fällen ergaben beide Verfahren einen positiven Befund. Die vier Testkulturen waren positiv.

Man kann also sagen, daß die Kultur nach den vorliegenden, hauptsächlich bei Prostituierten gewonnenen Zahlen eine bedeutende Verbesserung der Nachweismöglichkeiten für das Bestehen einer Gonorrhoe darstellt. Wenn man sie in schwierigen Fällen, wo das Mikroskop nicht oder nicht gleich zum Ziele führt, neben der Komplementbindungsreaktion mitheranzieht, wird man eine Reihe von Gonorrhoen, die einem sonst entgangen wären, erkennen, andere wird man früher diagnostizieren. Bei der Untersuchung von angegebenen Infektionsquellen, wo eine schnelle und sichere Diagnose von besonderer Wichtigkeit ist, spielen diese Tatsachen eine große Rolle.

Man wird in der Lage sein, eine wesentlich größere Zahl von Gonorrhoen zu erfassen und so die Infektionsquellen einzuschränken. Damit wäre eine beachtliche Vorbedingung für die Bekämpfung der Gonorrhoe erfüllt.

Im wesentlichen wird die Kulturmethode zunächst wohl nur bei Prostituiertenuntersuchungen, in Kliniken und Beratungsstellen für Geschlechtskranke angewendet werden können. Doch besteht auch für den praktizierenden Arzt die Möglichkeit, sich für schwer zu erkennende Fälle frisch bereitete Nährböden aus Hautkliniken zu beschaffen, die Beimpfung selbst vorzunehmen und die Kultivierung und Diagnostizierung den Laboratorien zu überlassen.

Zusammenfassung.

Die Aufgabe vorliegender Arbeit war, bei systematischen Untersuchungen an Prostituierten den Wert der Gonococcenkultur für die Diagnose der Gonorrhoe zu prüfen.

Es wurde das von *H. Neumann* (Frankfurt) angegebene Kulturverfahren benutzt, welches auf der Erkenntnis beruht, daß der Gonococcus in einer sauerstoffarmen, feuchten Atmosphäre am besten gedeiht. Der Nährboden war der Caspar-Bielingsche Pferdeblutagar.

Von etwa 190 Prostituierten wurden 230 Kulturen angelegt, weiter von klinischen und poliklinischen Patienten elf, sowie von vier sicher Tripperkranken vier Testkulturen. Gleichzeitig wurden mikroskopische Präparate angefertigt.

Es ergab sich, daß Gonococcen in zehn Fällen nur durch die Kultur, in drei Fällen nur durch das mikroskopische Präparat, in weiteren drei Fällen mit beiden Verfahren nachgewiesen wurden. Die vier Testkulturen waren positiv.

Das Ergebnis zeigt, daß die Kulturmethode für die Diagnose der Gonorrhoe wertvoll ist. Sie sollte besonders bei der chronischen Gonorrhoe, wo der Gonococcennachweis mit Hilfe des Mikroskops oft auf Schwierigkeiten stößt, immer mit herangezogen werden.

Zum Schluß danke ich Herrn Prof. Dr. Mulzer für die Überlassung des Themas, sowie Herrn Prof. Dr. Keining und Herrn Privatdozent Dr. Hopf für die freundliche Beratung. Besonders danke ich Herrn Dr. Grippain, dem Leiter der Beratungsstelle für Geschlechtskranke in Altona.

LITERATUR.

Bumm: Der Mikroorganismus der gonorrhoischen Schleimhauterkrankungen „Gonococcus Neißer". Verlag v. J. F. Bergmann. Wiesbaden. 1885. Ref. Dtsch. med. Wschr. 1885, Nr. 53.

Barbellion: Gonocoque et pseudogonocoque. Arch. urol. de la chir. de Necker. Bd. 5, H. 3, S. 181. 1926.

Felke: Das Kulturverfahren zur Diagnose der Cervixgonorrhoe, eine Verbesserung der Infektionsquellenerfassung. Münch. med. Wschr. 1935, S. 699.

Fischer und *Jordan:* Zur Diagnose der männlichen Gonorrhoe mit Hilfe des Kulturverfahrens. Klin. Wschr. 1931, S. 259.

Fröhlich und *Jordan:* Die Überlegenheit des kulturellen über den mikroskopischen Nachweis der Gonococcen. Med. Klinik. 1932, S. 1163.

Fortner: Ein einfaches Plattenverfahren zur Züchtung strenger Anaerobier. Zbl. Bakteriol. I. Orig. Bd. 108, S. 155. 1929.

— Die Reinzüchtung der fusiformen Bazillen aus dem Zahnbelag. Zbl. Bakteriol. I. Orig. Bd. 112, S. 388. 1930.

Hauptmann und *Philadelphy:* Über das Kulturverfahren bei der weiblichen Gonorrhoe. Dermat. Wschr., Bd. 92, S. 495.

— Zur Schädigung des Gonococcus durch Kälte. Zbl. f. Bakteriol. I. Orig. Bd. 115, S. 186. 1930.

Jadassohn: 1. Handbuch der Dermatologie. Bd. XX/1.
2. Kongreßreferat Arch. f. Dermat., Bd. 160, S. 226.

Koch: Einfache Weiterzüchtung von Schankerbakterien auf Schafblutagar in Petrischale als feuchter Kammer. Zbl. f. Bakteriol. I. Orig. Bd. 137, S. 251. 1936.

Konrad: Zur Diagnose der weiblichen Gonorrhoe mit Hilfe des Kulturverfahrens. Klin. Wschr. 1928, S. 594.

Neumann: Eine neue Gonococcenkulturmethode. Dermat. Wschr. Bd. 101, S. 883. 1935.

Rodecurt: Die Hauptursache für das Gleichbleiben der Gonorrhoeziffer. Dtsch. med. Wschr. 1934, Nr. 12, S. 440.

Ruys: Der Wert des Züchtungsverfahrens für die Diagnose der gonorrhoischen Entzündung des Rectums bei der Frau. Nederl. Tijdschr. 1934, S. 5553.

Schlirf: Über die Bedeutung bakteriologisch-serologischer Untersuchungsmethoden für die Erkennung und Bekämpfung des Trippers. Münch. med. Wschr. 1934, S. 290, 332, 364.

M. Schubert: Über Gonococcennährböden. Dermat. Wschr., Bd. 94, S. 386. 1932.

W. Schubert: Der Wert der Kulturmethode bei der Diagnose der Gonorrhoe. Inaugural-Dissertation. Breslau. 1935.

Waldeyer: Zur Diagnostik der weiblichen Gonorrhoe, insbesondere über die Komplementbindungsreaktion. Dtsch. med. Wschr. 1935, S. 301, 343.

Wertheim: Die ascendierende Gonorrhoe beim Weibe. Bakteriologische und klinische Studien zur Biologie des Gonococcus Neißer. Arch. f. Gynäkologie. 42. I. 1892.

Zieler: Weshalb entspricht dem Rückgang der Syphilis kein Rückgang des Trippers? Dtsch. med. Wschr. 1933, S. 79.

LEBENSLAUF.

Am 9. Januar 1911 wurde ich als Sohn des jetzigen Zollinspektors Hermann Witt in Hamburg geboren. Ich besuchte die Realschule in Hamm und die Oberrealschule auf der Uhlenhorst bis zur Reifeprüfung im Jahre 1930. Anschließend studierte ich in Hamburg und Kiel Medizin, bestand 1933 in Hamburg die ärztliche Vorprüfung mit gut und 1936 die ärztliche Staatsprüfung mit sehr gut.

Während meines Medizinalpraktikantenjahres arbeitete ich an folgenden Kliniken Hamburgs: Chirurgische Abteilung des Hafenkrankenhauses, Universitäts-Hautklinik und I. Medizini-Universitätsklinik.

Im Juli 1937 erhielt ich die Bestallung als Arzt.